

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月13日  
Date of Application:

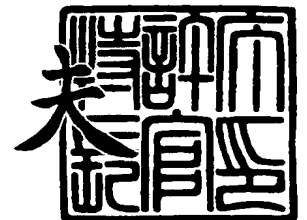
出願番号 特願2003-034526  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-034526]

出願人 株式会社デンソー  
Applicant(s):

2004年 1月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2004-3000213

【書類名】 特許願

【整理番号】 ND021218

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16B 5/02  
G01F 1/68

【発明の名称】 吸気装置およびその製造方法

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 林 俊男

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100093779

【弁理士】

【氏名又は名称】 服部 雅紀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007744

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004765

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 吸気装置およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分割された複数の一次成形部材から形成され、前記複数の一次成形部材の接合部に二次成形樹脂を充填可能な充填部を形成する筒状部と、

前記筒状部に取り付けられ、前記筒状部と重ねられる腕部を有する機能部品と

前記二次成形樹脂により一体に形成され、前記充填部を形成する前記一次成形部材と溶着する胴部、前記胴部の外径よりも小径に形成され前記胴部から前記充填部の径方向外側へ前記一次成形部材および前記腕部を貫く第一首部、ならびに前記第一首部の反胴部側に接続され前記第一首部の外径よりも大径に形成されている第一頭部を有する係止形状部と、

を備えることを特徴とする吸気装置。

【請求項 2】 前記係止形状部は、前記胴部から前記第一首部とは所定の角度を形成しつつ伸びて形成され前記一次成形部材を貫く第二首部、ならびに前記第二首部の反胴部側の端部に接続され前記第二首部の外径よりも大径に形成されている第二頭部を有することを特徴とする請求項 1 記載の吸気装置。

【請求項 3】 前記第一首部と前記第二首部とがなす角度は、概ね  $180^{\circ}$  であることを特徴とする請求項 2 記載の吸気装置。

【請求項 4】 前記一次成形部材は前記充填部と外部とを連通する第一穴部を有し、前記腕部は前記第一穴部と接続可能な第二穴部を有し、前記第一首部は前記第一穴部および前記第二穴部を貫いていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の吸気装置。

【請求項 5】 分割された複数の一次成形部材から形成されている筒状部と、前記筒状部に設置される機能部品とを備える吸気装置の製造方法であって、

前記複数の一次成形部材の接合部に充填する二次成形樹脂により前記機能部品を前記筒状部に接合することを特徴とする吸気装置の製造方法。

【請求項 6】 前記一次成形部材の前記接合部から前記筒状部の外側にオーバーフローされる前記二次成形樹脂により、前記機能部品を前記筒状部に接合す



ることを特徴とする請求項 5 記載の吸気装置の製造方法。

【請求項 7】 前記機能部品の反筒状部側に、前記二次成形樹脂による係止形状部を形成するための治具を当接させることを特徴とする請求項 6 記載の吸気装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内燃機関（以下、内燃機関を「エンジン」という。）の吸気装置およびその製造方法に関し、特に例えば吸気管などの筒状部に機能部品を固定する吸気装置およびその製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、吸気装置において筒状に形成される吸気管は、例えば中心軸に沿った面で分割された複数の半中空部材を接合することにより形成されている。吸気装置の場合、吸気管には例えばエアフロメータなどの機能部品が設置される。機能部品は、例えばタッピングスクリューやボルトなどの締結部材により筒状部に取り付けられる。しかし、締結部材は、吸気装置が取り付けられるエンジンの振動などによってもなると筒状部が振動すると、徐々に緩みが生じる。そのため、例えば特許文献 1 に開示されている技術では、二つのタッピングスクリューを結ぶ直線を Oリングの中心線からずらすことにより、振動によってもなうタッピングスクリューの緩みを防止している。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 2 0 0 0 - 2 5 7 6 1 2 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、吸気管などの筒状部には、エアフロメータに限らず、その他のセンサやアクチュエータなど複数の機能部品が設置される。そのため、機能部品の増加によってもなると、これらを固定するための締結部材の数が増加する。その結

果、部品点数、ならびに締結部材の組み付け工数の増大を招くという問題がある。また、締結部材によって取り付けられる機能部品の緩みを長期間にわたり防止することは困難である。

#### 【0005】

そこで、本発明の目的は、部品点数および組み付け工数が低減され、機能部品の緩みが防止される吸気装置およびその製造方法を提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1記載の吸気装置によると、係止形状部は胴部と第一頭部との間に機能部品の腕部を挟み込んでいる。機能部品は、係止形状部に挟み込まれることにより、筒状部に取り付けられる。係止形状部は、複数の一次成形部材の接合部に充填される二次成形樹脂により形成されている。そのため、一次成形部品は二次成形樹脂により溶着されるとともに、機能部品は一次成形部材から形成される筒状部に取り付けられる。すなわち、一次成形部材の溶着と機能部品の取付とを二次成形樹脂の充填により同時に実施することができる。これにより、例えばタッピングスクリーなどの締結部材を用いることなく機能部品は筒状部に取り付けられる。したがって、部品点数および組み付け工数を低減することができ、機能部品の緩みを防止することができる。

#### 【0007】

本発明の請求項2または3記載の吸気装置によると、係止形状部は胴部から伸びる第一首部および第二首部を有している。そのため、例えば第一首部と第二首部とがなす角度を概ね $180^\circ$ とすると、第一頭部と第二頭部との間に筒状部ならびに機能部品の腕部が挟み込まれる。したがって、機能部品を筒状部へ強固に取り付けることができる。

#### 【0008】

本発明の請求項4記載の吸気装置によると、一次成形部材は充填部と外部とを連通する第一穴部を有している。本来、一次成形部材の接合部に二次成形樹脂を充填して溶着する場合、二次成形樹脂は一次成形部材によって形成される閉じた充填部に充填される。しかし、一次成形部材が形成する充填部に二次成形樹脂を

充填する場合であっても、一次成形部材には充填部に存在する空気を排出するために外部へ連通する穴が形成されている。そして、充填部に存在する空気とともに、充填される二次成形樹脂の一部を外部にオーバーフローさせている。そこで、請求項4記載の吸気装置では、充填部と外部とを連通する第一穴部と機能部品の腕部を貫く第二穴部とを接続している。そして、充填部に充填される二次成形樹脂の一部を空気とともに第一穴部および第二穴部を経由してオーバーフローさせることにより、腕部の反胴部側に第一頭部を形成する。したがって、一次成形部材の溶着と筒状部への機能部品の取り付けとは同時に実施され、組み付け工数を低減することができる。

#### 【0009】

本発明の請求項5記載の吸気装置の製造方法によると、機能部品は一次成形部品の接合部に充填する二次成形樹脂により機能部品が筒状部に接合される。これにより、機能部品は、例えばタッピングスクリューなどの締結部材を用いることなく筒状部に取り付けられる。さらに、機能部品は、一次成形部品の溶着と同時に筒状部に接合される。したがって、部品点数および組み付け工数を低減することができる。

#### 【0010】

本発明の請求項6記載の吸気装置の製造方法によると、機能部品は接合部から筒状部の外側にオーバーフローされる二次成形樹脂により筒状部に接合される。本来、一次成形部材の接合部に二次成形樹脂を充填して溶着する場合、二次成形樹脂は一次成形部材によって形成される閉じた充填部に充填される。しかし、一次成形部材が形成する充填部に二次成形樹脂を充填する場合であっても、一次成形部材には充填部に存在する空気を抜くために外部へ連通する穴が形成されている。そして、充填部に存在する空気とともに、二次成形樹脂の一部を外部にオーバーフローさせている。そこで、請求項6記載の吸気装置の製造方法では、この筒状部の外側にオーバーフローされる二次成形樹脂により筒状部と機能部品とを接合している。したがって、一次成形部材の溶着と筒状部への機能部品の取り付けとは同時に実施され、組み付け工数を低減することができる。

本発明の請求項7記載の吸気装置の製造方法によると、機能部品の反筒状部側

には治具が当接する。これにより機能部品の反筒状部側には係止形状部を容易に形成することができる。

#### 【0 0 1 1】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を示す複数の実施例を図面に基づいて説明する。

##### （第 1 実施例）

本発明の第 1 実施例による吸気装置を図 1 に示す。吸気装置 1 0 は、筒状部としての吸気管 1 1 および機能部品 2 0 から構成されている。機能部品としては、例えばエアフロメータなどのセンサ類、あるいはスロットル装置などのアクチュエータなどが適用可能である。

#### 【0 0 1 2】

吸気管 1 1 は、一次成形部材としての半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 から構成されている。半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、それぞれ一次成形樹脂から形成されている。一次成形樹脂としては例えばポリアミド系の樹脂が用いられる。半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、接合することにより円筒状に形成される。半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、円筒状の吸気管 1 1 を中心軸に沿って切断した略半円筒形状に成形されている。半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、図 1 および図 2 に示すようにそれぞれ径方向外側に突出して吸気管 1 1 の中心軸に沿って伸びる縁部 3 1 および縁部 4 1 を有している。半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、縁部 3 1 と縁部 4 1 とを接合することにより一体の吸気管 1 1 として形成される。一体となった半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 が形成する吸気管 1 1 の内側は、吸気が流れる吸気通路 1 2 となる。

#### 【0 0 1 3】

半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 は、図 3 に示すように充填部 5 1 を形成している。充填部 5 1 は、図 2 に示すように吸気管 1 1 の中心軸に沿って縁部 3 1、4 1 に形成されている。充填部 5 1 には、図 3 に示すように半中空部材 3 0 の縁部 3 1 を貫いている第一穴部 3 2 が連通している。第一穴部 3 2 は、充填部 5 1 の径方向外側へ向かって形成されている。第一穴部 3 2 は、充填部 5 1 と縁部 3 1 の外側とを連通している。

## 【0014】

機能部品 20 は、本体 21 および腕部 22 を有している。腕部 22 は、図 1 から図 3 に示すように本体 21 から吸気管 11 の中心軸側に伸びている。機能部品 20 は、腕部 22 を板厚方向に貫いている第二穴部 23 を有している。第二穴部 23 の内径は半中空部材 30 の縁部 31 に形成されている第一穴部 32 の内径と概ね同一である。機能部品 20 の腕部 22 は、第二穴部 23 と第一穴部 32 とが接続するように半中空部材 30 の縁部 31 に重ねられる。

## 【0015】

図 1 に示すように、半中空部材 30、半中空部材 40 および機能部品 20 は係止形状部 60 により係止されている。係止形状部 60 は、半中空部材 30 と半中空部材 40 とを溶着する二次成形樹脂により一体に形成されている。係止形状部 60 は、胴部 61、第一首部 62 および第一頭部 63 を有している。胴部 61 は、半中空部材 30 および半中空部材 40 が吸気管 11 の中心軸方向へ形成する充填部 51 に形成されている。第一首部 62 は、半中空部材 30 の縁部 31 に形成されている第一穴部 32 ならびに機能部品 20 の腕部 22 に形成されている第二穴部 23 に形成されている。第一首部 62 は、充填部 51 に充填される二次成形樹脂が第一穴部 32 および第二穴部 23 を経由してオーバーフローすることにより充填部 51 の径方向外側へ伸びて形成される。第一頭部 63 は、第一首部 62 の反胴部側の端部に接続されている。第一頭部 63 は、外径が第一首部 62 の外径すなわち第一穴部 32 および第二穴部 23 の内径よりも大きく形成されている。これにより、係止形状部 60 は、胴部 61 と第一頭部 63 とにより半中空部材 30 の縁部 31 ならびに機能部品 20 の腕部 22 を挟持するリベット形状を有する。

## 【0016】

次に、吸気装置 10 の製造方法について説明する。

半中空部材 30 および半中空部材 40 は一次成形樹脂により一次成形される。半中空部材 30 および半中空部材 40 は、図 4 に示すように吸気管 11 を中心軸に沿って分割した略半円筒形状に成形されている。一次成形された半中空部材 30 および半中空部材 40 は、縁部 31 に形成されている凹凸部 33 と、縁部 41



に形成され凹凸部 33 に対応する形状の凸凹部 42 とがはめ合わせられる。これにより、半中空部材 30 と半中空部材 40 とは位置決めされつつ仮固定される。仮固定された半中空部材 30 の縁部 31 に機能部品 20 が設置される。機能部品 20 は、腕部 22 に形成されている第二穴部 23 が半中空部材 30 の縁部 31 に形成されている第一穴部 32 と重なるように設置される。

#### 【0017】

機能部品 20 が設置されると、機能部品 20 の腕部 22、半中空部材 30 および半中空部材 40 は治具 71 と治具 72 とにより挟み込まれる。これにより、半中空部材 30、半中空部材 40 および機能部品 20 は治具 71 および治具 72 に挟持される。治具 71 には、半中空部材 30 側の端部に凹部 73 が形成されている。凹部 73 は、係止形状部 60 の第一頭部 63 の形状に対応している。

#### 【0018】

半中空部材 30、半中空部材 40 および機能部品 20 が治具 71 および治具 72 により挟持されると、二次成形樹脂が充填される。二次成形樹脂は、例えば一次成形樹脂と同様にポリアミド樹脂からなる。二次成形樹脂は、溶融された状態すなわち流動性を有する状態で充填部 51 に吸気管 11 の中心軸方向に沿って充填される。充填部 51 に二次成形樹脂を充填することにより、充填部 51 を形成する縁部 31 および縁部 41 の内壁は溶融する。例えば、二次成形樹脂として一次成形樹脂よりも融点の高い樹脂を適用することにより、充填部 51 を形成する縁部 31 および縁部 41 の内壁は容易に溶融する。溶融した縁部 31 および縁部 41 の内壁と二次成形樹脂とはそれらの接触部において混ざり合い、二次成形樹脂の冷却にともなって溶着する。

#### 【0019】

充填部 51 には空気が存在しているため、二次成形樹脂を充填部 51 に充填する際に充填部 51 の空気を排出する必要がある。すなわち、二次成形樹脂の一部を空気とともに充填部 51 の外部へオーバーフローさせる必要がある。本実施例の場合、充填部 51 に存在している空気は、充填部 51 に連通する第一穴部 32 および第二穴部 23 を経由して治具 71 側に排出される。そのため、充填部 51 に充填される二次成形樹脂の一部は、図 5 に示すように充填部 51 からオーバー

フローし、第一穴部 32 および第二穴部 23 を経由して治具 71 の凹部 73 まで流入する。充填部 51 から排出された空気は、例えば腕部 22 と治具 71 との境界または治具 71 に形成されている穴などの空気抜き手段を介して外部に排出される。

#### 【0020】

二次成形樹脂の充填が完了すると、二次成形樹脂は硬化される。二次成形樹脂が硬化することにより、溶融した縁部 31 および縁部 41 の内壁と二次成形樹脂からなる係止形状部 60 の胴部 61 とは溶着し、半中空部材 30 と半中空部材 40 とは接合される。また、二次成形樹脂が硬化すると、充填部 51、第一穴部 32、第二穴部 23 および凹部 73 に対応する形状の係止形状部 60 が成形される。係止形状部 60 の胴部 61 は、半中空部材 30 および半中空部材 40 と溶着し、半中空部材 30 と半中空部材 40 とを接合する。第一首部 62 は第一穴部 32 を形成する縁部 31 の内壁と溶着している。なお、機能部品 20 の腕部 22 を二次成形樹脂よりも融点の低い樹脂で形成すると、第一首部 62 と第二穴部 23 を形成する腕部 22 の内壁とは溶着する。第一穴部 32 および第二穴部 23 を経由して治具 71 の凹部 73 にオーバーフローした二次成形樹脂は、係止形状部 60 の第一頭部 63 を形成する。これにより、機能部品 20 の腕部 22 は半中空部材 30 の縁部 31 とともに係止形状部 60 の胴部 61 と第一頭部 63 との間に挟み込まれる。

#### 【0021】

以上、説明した第 1 実施例では、吸気管 11 を構成する半中空部材 30 と半中空部材 40 とを接合する際に、充填部 51 に充填される二次成形樹脂を半中空部材 30 の第一穴部 32 だけでなく機能部品 20 の第二穴部 23 を経由してオーバーフローさせている。これにより、半中空部材 30 と半中空部材 40 とが二次成形樹脂により溶着されるだけでなく、機能部品 20 は二次成形樹脂から形成される係止形状部 60 によって吸気管 11 に固定される。本来、吸気管 11 のように一次成形部材を二次成形樹脂で溶着する場合、二次成形樹脂をオーバーフローさせるための穴部が必要である。また、吸気管 11 には複数の機能部品 20 を設置する必要がある。そこで、第 1 実施例では、二次成形樹脂を充填部 51 からオー

バーフローさせるための第一穴部 32 に機能部品 20 の第二穴部 23 を接続するとともに、第二穴部 23 の反第一穴部側に第二穴部 23 の内径よりも外径が大きな第一頭部 63 を成形している。これにより、半中空部材 30 および半中空部材 40 の接合と同時に機能部品 20 は吸気管 11 に取り付けられる。そのため、吸気管 11 の形成と機能部品 20 の取り付けとを別工程とする必要がない。したがって、作業工数を低減することができる。

#### 【0022】

第 1 実施例では、機能部品 20 は二次成形樹脂によって形成される係止形状部 60 によって吸気管 11 に取り付けられるため、タッピングスクリューやボルトなどの締結部材は不要である。係止形状部 60 は胴部 61 において半中空部材 30 および半中空部材 40 と溶着し、第一首部 62 において半中空部材 30 と溶着している。すなわち、半中空部材 30 および半中空部材 40 と係止形状部 60 との溶着力によって機能部品 20 は吸気管 11 に取り付けられている。そのため、タッピングスクリューやボルトなどの締結部材と異なり、吸気管 11 の振動などによる緩みの発生が防止される。また、機能部品 20 を係止形状部 60 により吸気管 11 に取り付けするため、取り付けられる機能部品 20 の数が増大しても、第一穴部 32 および第二穴部 23 に相当する穴部を形成するだけでよい。そのため、締結部材を用いる場合と異なり、機能部品 20 の数が増加しても部品の点数が増加することはない。

#### 【0023】

第 1 実施例では、係止形状部 60 は胴部 61 および第一頭部 63 の外径に比較して第一首部 62 の外径が小さく形成されている。第一首部 62 の外径を小さくすることにより、胴部 61 においては充填部 51 を形成する半中空部材 30 および半中空部材 40 の内壁との接触面積が拡大する。そのため、胴部 61 と半中空部材 30 および半中空部材 40 との溶着面積が拡大する。したがって、半中空部材 30 と半中空部材 40 とを強固に接合することができる。また、第一首部 62 の外径を第一頭部 63 よりも小さくすることにより、第一頭部 63 においては機能部品 20 の脱落が防止される。したがって、機能部品 20 を吸気管 11 に強固に取り付けることができる。

## 【0024】

## (第2実施例)

本発明の第2実施例による吸気装置を図6に示す。なお、第1実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

第2実施例の場合、図6に示すように係止形状部80は胴部81から伸びる第一首部82および第一頭部83に加え、第二首部84および第二頭部85を有している。すなわち、係止形状部60は、胴部81から第一首部82および第一頭部83とは異なる方向へ形成されている第二首部84および第二頭部85を有している。第2実施例では、第一首部82と第二首部84とは概ね180°をなしている。また、半中空部材40には第二首部84に対応する第三穴部43が形成されている。

## 【0025】

充填部51に充填される二次成形樹脂は、充填部51から第一首部82側だけでなく第二首部84側にもオーバーフローする。これにより、半中空部材30および半中空部材40は充填部51の二次成形樹脂により接合されるだけでなく、半中空部材30、半中空部材40および機能部品20は係止形状部80の第一頭部83および第二頭部85により挟持される。

第2実施例では、第一首部82とは異なる方向へ第二首部84を形成することにより、半中空部材30、半中空部材40および機能部品20をより強固に固定することができる。

## 【0026】

第2実施例では、係止形状部80を第一首部82と第二首部84とが概ね180°をなすように形成する例について説明した。しかし、第2実施例の変形例として、図7に示すように係止形状部80を第一首部82と第二首部84とが概ね90°をなすように形成してもよい。なお、第一首部82と第二首部84とは90°、180°以外にも任意の角度に形成してもよい。これにより、吸気管11および機能部品20の形状あるいは配置を考慮して適切な位置に第二首部84を形成することができる。

## 【0027】

また、第2実施例では、第一首部82の延長線上に第二首部84を形成している。しかし、吸気管11の中心軸方向において第一首部82と第二首部84とをずらして形成してもよい。

#### 【0028】

##### (第3実施例)

本発明の第3実施例による吸気装置を図8に示す。なお、第1実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

第3実施例の場合、図8に示すように係止形状部90の第一頭部93は吸気管11の中心軸に沿った方向へ伸びて形成されている。第一首部92は、第一頭部93の形状に対応して吸気管11の中心軸に沿った方向へ伸びている。また、図9に示すように、吸気管11の中心軸方向に複数の第一首部94を形成し、胴部91と第一頭部93とを第一首部94により複数の位置で接続してもよい。

第3実施例では、係止形状部90の第一頭部93が拡大されるため、機能部品20をより強固に吸気管11に固定することができる。

#### 【0029】

##### (第4実施例)

本発明の第4実施例による吸気装置を図10に示す。なお、第1実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

第4実施例の場合、図10に示すように機能部品20の腕部22は第二穴部23に加えて拡大穴部24を有している。第二穴部23は腕部22の板厚方向の途中まで形成され、第二穴部23の反第一穴部側の端部に拡大穴部24が接続されている。すなわち、腕部22に形成される穴部は段差を有している。これにより、半中空部材30の第一穴部32ならびに機能部品20の第二穴部23に対応する位置に係止形状部60の第一首部62が形成され、拡大穴部24に対応する位置に係止形状部60の第一頭部63が形成される。

#### 【0030】

第4実施例では、係止形状部60の第一頭部63は機能部品20の腕部22に埋没し、腕部22の外側には突出していない。また、腕部22の内壁と第二穴部23および拡大穴部24に充填される二次成形樹脂とが接触する面積が拡大する

。そのため、腕部 22 を二次成形樹脂と溶着可能な樹脂で成形する場合、溶着面積が拡大する。したがって、腕部 22 と係止形状部 60 とを確実に溶着することができる。

#### 【0031】

以上説明した複数の実施例では、吸気管の一方の側に機能部品を設置する吸気装置に本発明を適用する例について説明した。しかし、機能部品を吸気管の両方あるいは縁部の反吸気通路側に機能部品を設置する吸気装置にも本発明を適用することができる。また、個別に説明した複数の実施例を組み合わせ適用してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

図 2 の I - I 線で切断した断面図である。

##### 【図 2】

本発明の第 1 実施例による吸気装置を図 1 の矢印 I I 方向から見た模式図である。

##### 【図 3】

本発明の第 1 実施例による吸気装置の吸気管および機能部品を示す断面図である。

##### 【図 4】

本発明の第 1 実施例による吸気装置を構成する吸気管および機能部品と、治具とを示す断面図である。

##### 【図 5】

本発明の第 1 実施例による吸気装置において、吸気管および機能部品に治具を取り付け二次成形樹脂を充填した状態を示す断面図である。

##### 【図 6】

本発明の第 2 実施例による吸気装置を示す断面図である。

##### 【図 7】

本発明の第 2 実施例による吸気装置の変形例を示す断面図である。

##### 【図 8】

本発明の第 3 実施例による吸気装置であって、図 1 に対応する模式図である。

【図 9】

本発明の第 3 実施例による吸気装置の変形例であって、図 1 に対応する模式図である。

【図 1 0】

本発明の第 4 実施例による吸気装置を示す断面図である。

【符号の説明】

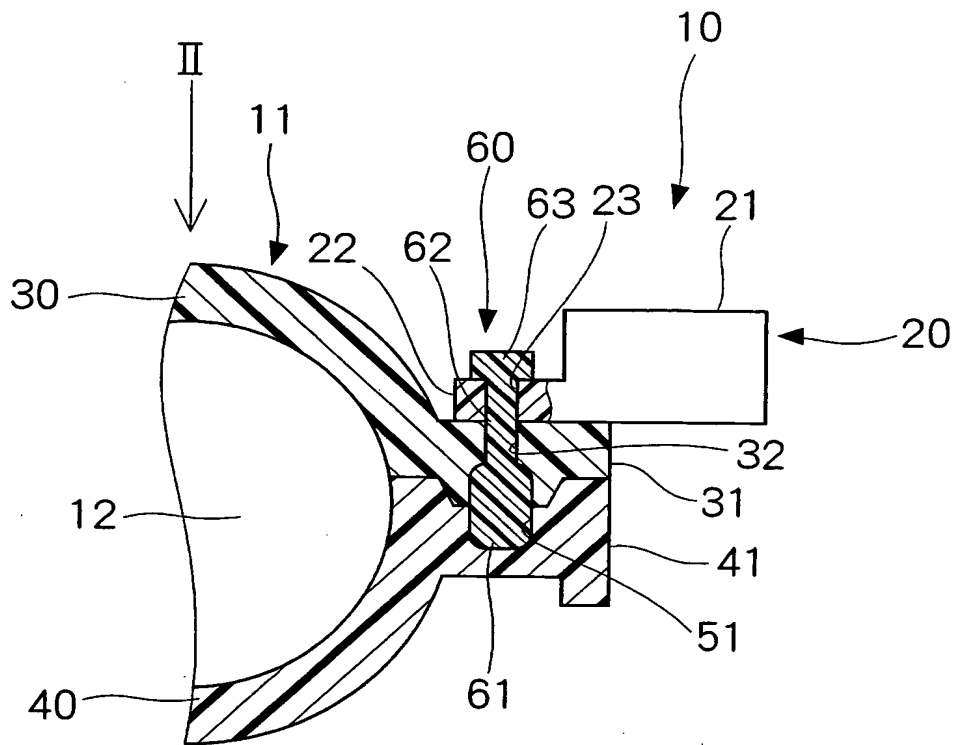
- 1 0      吸気装置
- 1 1      吸気管（筒状部）
- 2 0      機能部品
- 2 2      腕部
- 2 3      第二穴部
- 3 0      半中空部材（一次成形部材）
- 3 2      第一穴部
- 4 0      半中空部材（一次成形部材）
- 5 1      充填部
- 6 0、9 0      係止形状部
- 6 1、9 1      胴部
- 6 2、8 2、9 2、9 4      第一首部
- 6 3、8 3、9 3      第一頭部
- 8 0      係止形状部
- 8 1      胴部
- 8 4      第二首部
- 8 5      第二頭部

【書類名】

図面

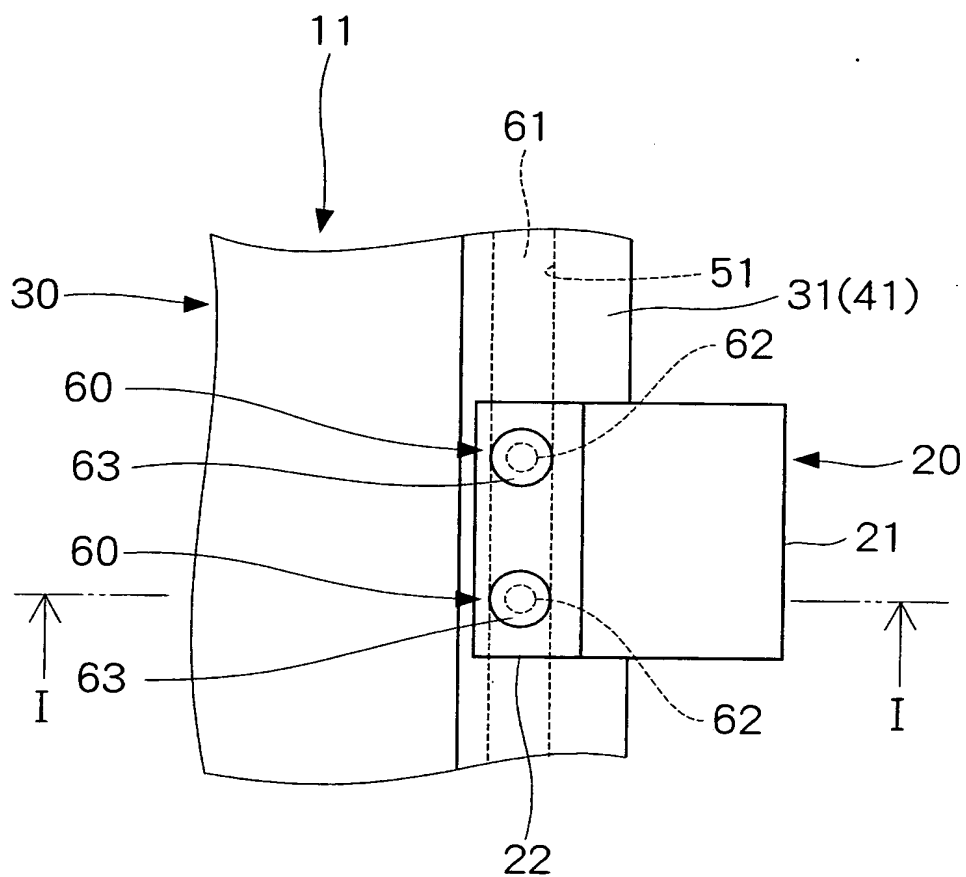
【図 1】

(第 1 実施例)

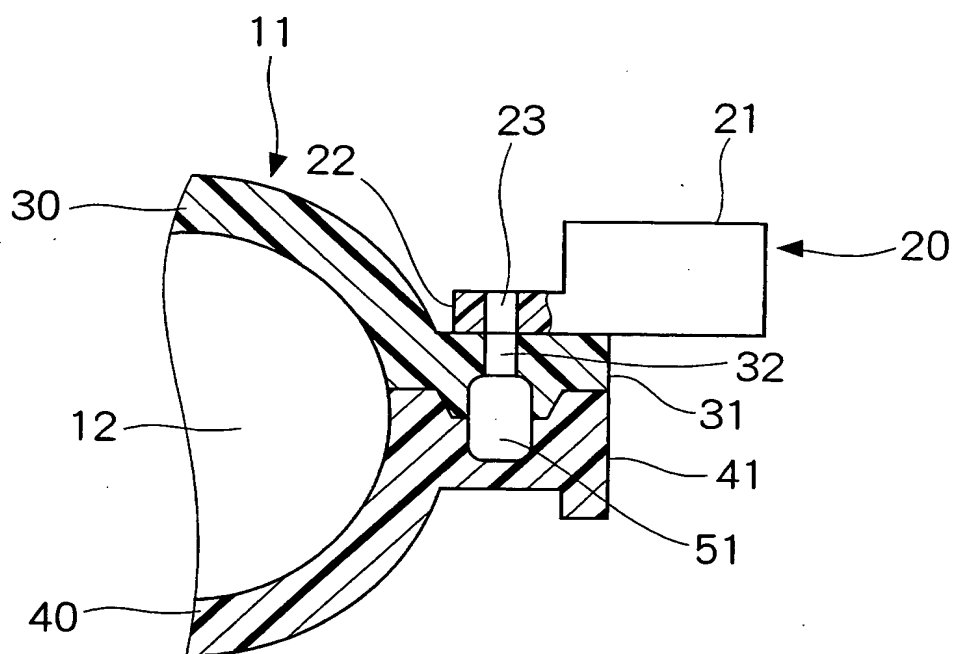




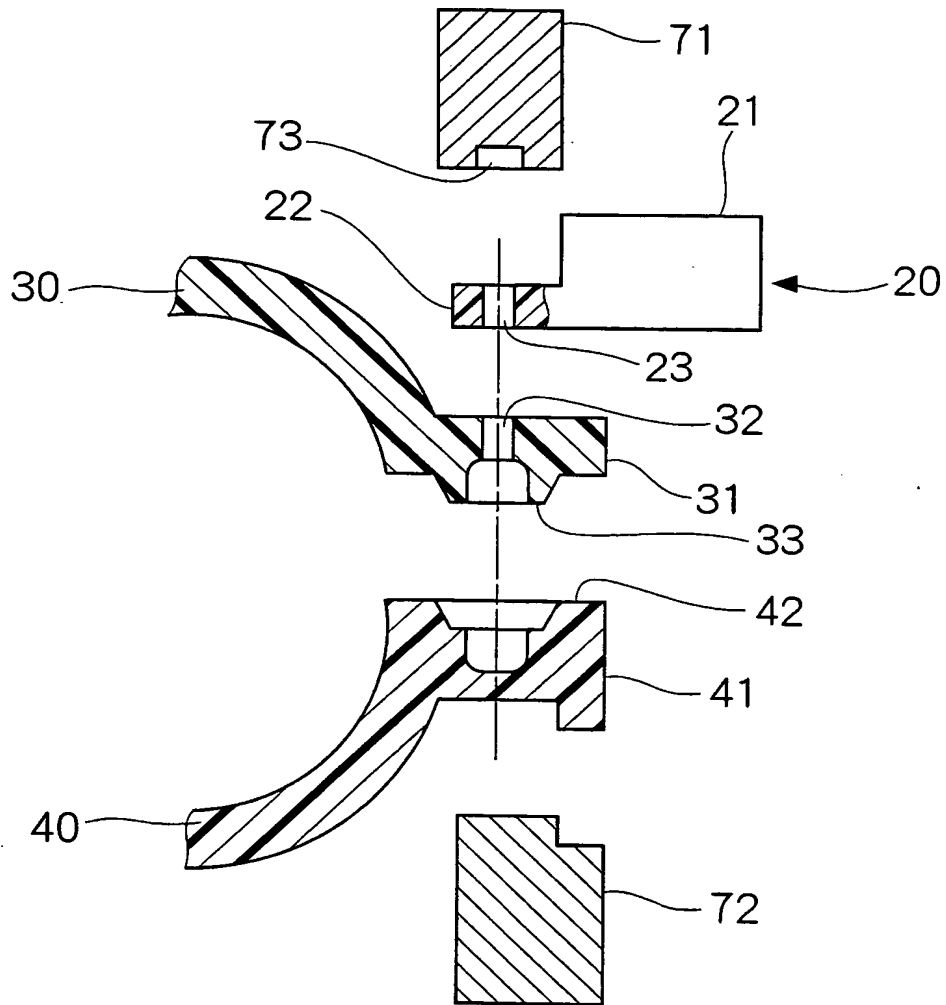
【図 2】



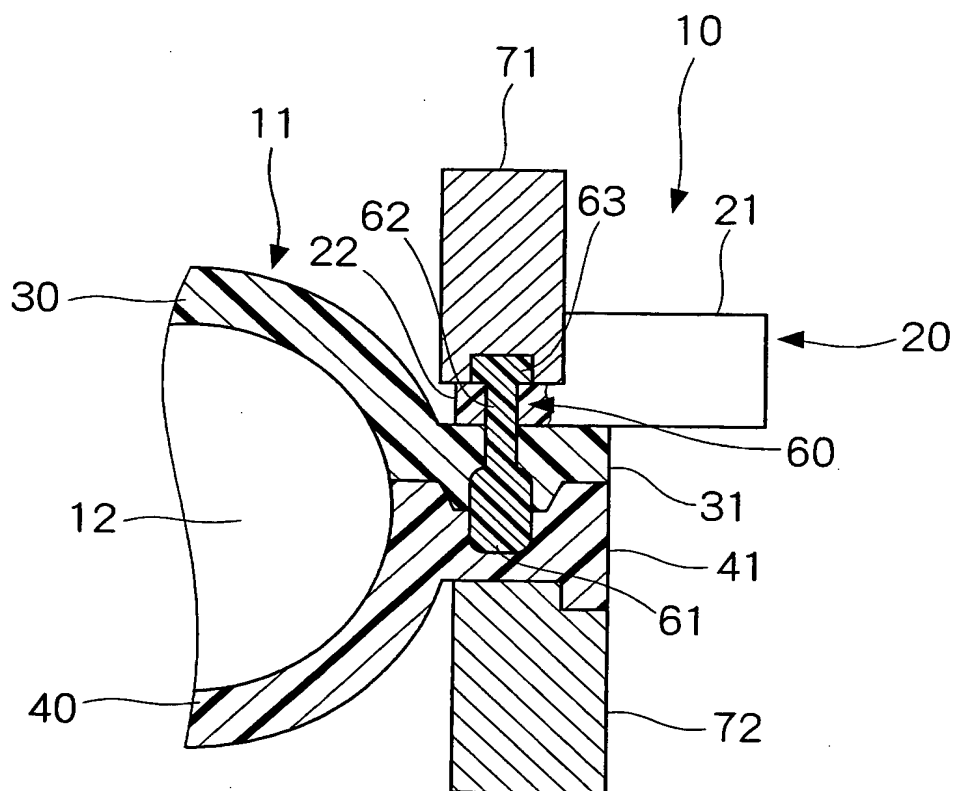
【図 3】



【図 4】

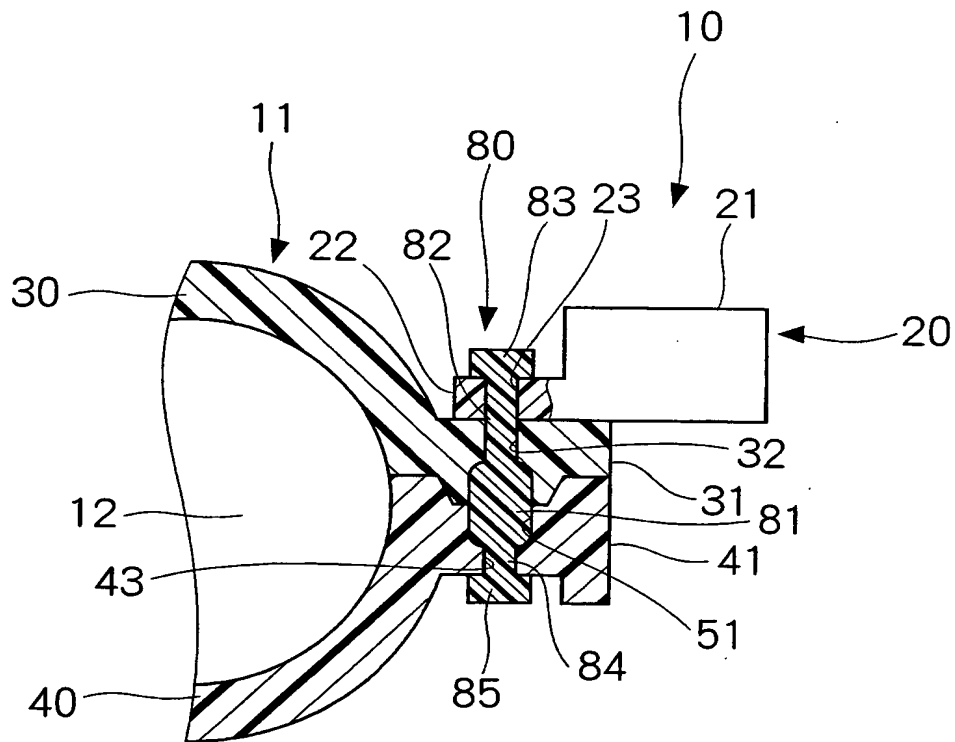


【図 5】

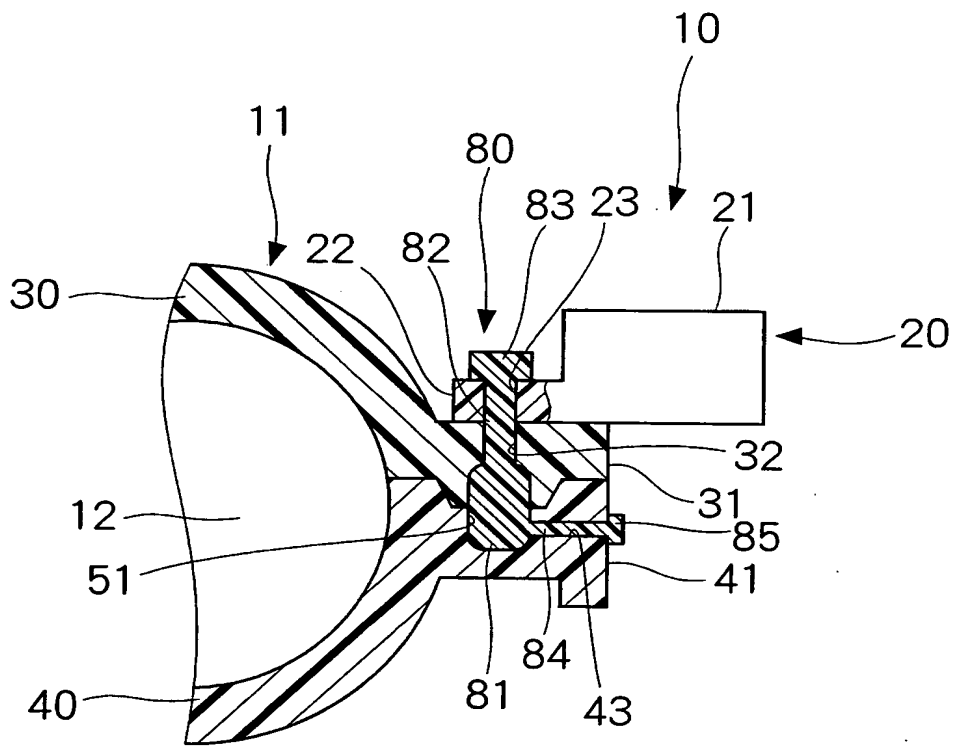


【図 6】

(第2実施例)

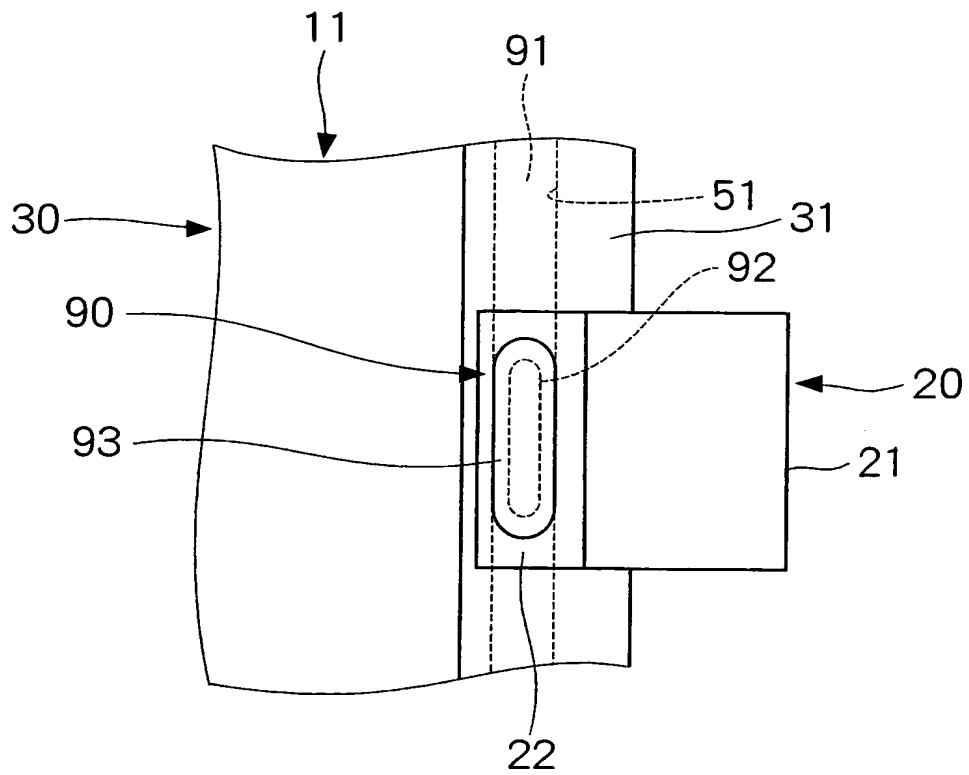


【図 7】

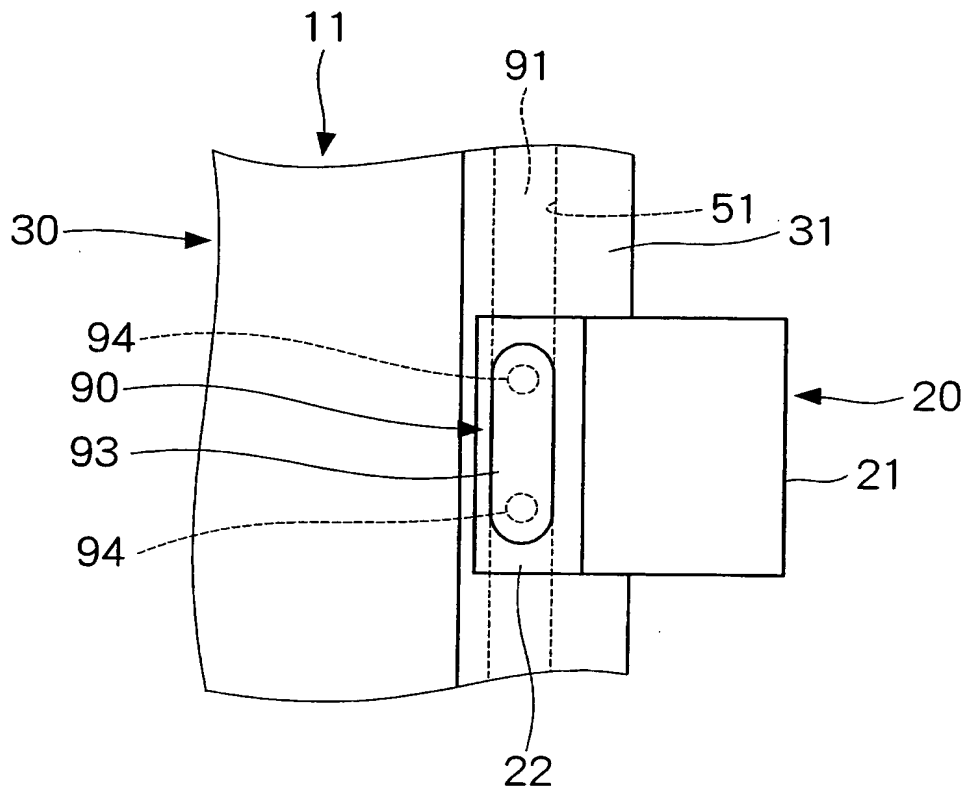


【図 8】

(第 3 実施例)

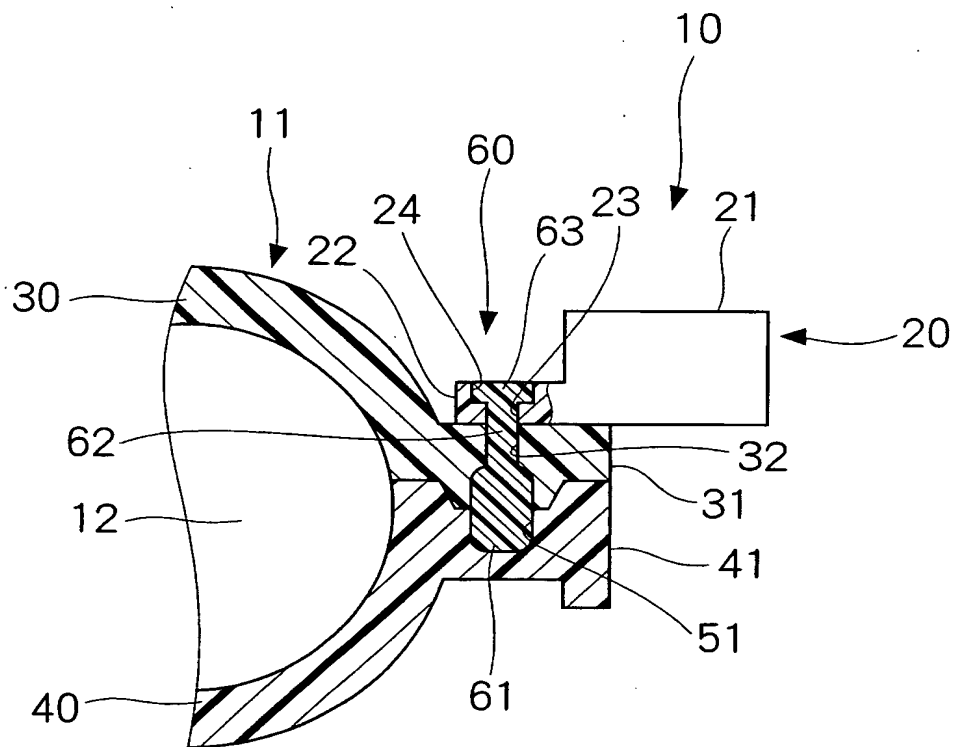


【図 9】



【図 10】

(第 4 実施例)





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数および組み付け工数が低減され、機能部品の緩みが防止される吸気装置およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 吸気管 1 1 を構成する半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 が形成する充填部 5 1 に充填される二次成形樹脂は、一部が第一穴部 3 2 および第二穴部 2 3 を経由して外部にオーバーフローする。オーバーフローする二次成形樹脂により、胴部 6 1、第一首部 6 2 および第一頭部 6 3 を有する係止形状部 6 0 が形成される。これにより、機能部品 2 0 は吸気管 1 1 に取り付けられる。胴部 6 1 は半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 の内壁と溶着することにより、半中空部材 3 0 と半中空部材 4 0 とを接合する。したがって、締結部材を用いることなく、機能部品 2 0 を吸気管 1 1 に取り付けることができる。また、係止形状部 6 0 は吸気管 1 1 を構成する半中空部材 3 0 および半中空部材 4 0 と溶着しているため、緩みが防止される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 4 5 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 2 6 0 ]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 1 0 月 8 日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
氏 名	株式会社デンソー